SPIXIANA	23	1	61–70	München, 01. März 2000	ISSN 0341-8391

Vipera barani Böhme & Joger, 1983 aus dem östlichen Pontus-Gebirge, Türkei: Differentialmerkmale, Verbreitung, Habitate

(Reptilia, Serpentes, Viperidae)

Michael Franzen und Ullrich Heckes

Franzen, M. & U. Heckes (2000): *Vipera barani* Böhme & Joger, 1983 from the eastern Pontus mountains, Turkey: differential characters, distribution, habitats (Reptilia, Serpentes, Viperidae). – Spixiana **23/1**: 61-70

Vipera barani Böhme & Joger is reported from two localities in the eastern Pontus mountains (Giresun and Rize provinces, Turkey). Specimens were found in comparably dry, south exposed habitats; at Giresun on a rocky slope with sparse oak forest and in Rize province on a ridge with dry edaphic conditions at the edge of a tea plantation. Morphologically the new specimens agree well with the previously reported material. The morphological comparison of *V. barani* with Bulgarian *V. berus bosniensis* (Rila and Pirin mountains) and *V. nikolskii* (Ukraine) yielded several, mostly hitherto unreported differences: *Vipera barani* differs from *V. nikolskii* and Bulgarian *V. berus bosniensis* by the presence of more crown scales, lower ventral scale counts, more posteriorly situated reductions of dorsal scales, lower circumocular counts, and a tendency towards proportionally larger nasal scales. In addition, *V. barani* differs from *V. nikolskii* by lower gular scale counts and the presence of a more or less extensive light head pattern in adult melanistic specimens. *V. barani* differs from Bulgarian *V. berus bosniensis* by the occurrence of specimens with 23 dorsal scale rows, a distinctly lower tendency towards melanism, and a tendency towards higher numbers of zig-zag turns.

Considering the hitherto known records we suppose sympatry with *V. ammodytes transcaucasiana* to occur to a large extent. We discuss possible local distribution patterns with respect to presumably rather similar habitats of both species.

Michael Franzen, Zoologische Staatssammlung, Münchhausenstr. 21, D-81247 München, Germany

Ullrich Heckes, Ökokart, Wasserburger Landstr. 151, D-81827 München, Germany, ulli.heckes@oekokart.de

Einleitung

Vipera barani Böhme & Joger, 1983 gehört zu den am wenigsten bekannten Vertretern ihrer Gattung. Die Art wurde aus der Umgebung von Adapazarı (Nordwest-Anatolien) nach einem Einzelstück aus dem Tierhandel beschrieben. Bis heute wurden lediglich vier weitere Exemplare ohne Fundortangaben bekannt (Joger et al. 1997). Baran et al. (1997) publizierten allerdings jüngst eine Viper unter dem Namen *Vipera pontica* aus dem Ostpontus in der Provinz Rize (vgl. auch Baran & Atatür 1998), bei der es sich ebenfalls um *V. barani* handelt. Eine Publikation mit Richtigstellung der Artzuordnung durch den Autor ist in Vorbereitung (Joger in litt. 1998). Dank der Hilfsbereitschaft von Prof. Ibrahim Baran (Izmir) konnten wir dieses Exemplar bei der vorliegenden Untersuchung bereits berücksichtigen.

Praktisch zeitgleich mit und unabhängig von der o.g. Publikation gelang dem Erstautor im Ostpontus bei Giresun im Juli 1997 der Nachweis eines weiteren Exemplares von *V. barani*. Gezielte Exkursionen in der Folge ergaben dann zwei weitere Funde. Die morphologischen Daten zu den neuen Stücken werden hier dokumentiert und die Art auf dieser erweiterten Basis mit enger assoziierten Taxa der *V. berus*-Gruppe verglichen (*V. berus bosniensis, V. nikolskii*). Darüber hinaus werden die Lebensräume der Art erstmals beschrieben.

1. Material und Methoden

Abkürzungen: CS – Coll. Schweiger, Obertrum; MTKD – Staatliches Museum für Tierkunde Dresden; ZDEU – Zooloji Anabilim Dalı, Ege Üniversitesi, Bornova-Izmir; ZFMK – Zoologisches Forschungsinstitut und Museum Alexander Koenig, Bonn; ZSM – Zoologische Staatssammlung München.

Untersuchtes Material:

Vipera barani. ZFMK 72214: Türkei, Prov. Giresun: südlich Dereli, 650 m NN, 7.7.1997, M. Franzen & U. Rischel leg. (♀); ZSM 476/1999: gleicher Fundort, aber 700 m NN, 23.4.1999, M. Franzen leg. (♂); ZSM 477/1999: Türkei, Prov. Rize: Fırtına-Tal südlich Ardeşen, 500 m NN, 27.4.1999, M. Franzen leg. (♀); ZDEU 81/1995: Türkei, Duyguluköy-Ardeşen, 20.8.1995, R. Topaloğlu leg. (♀); ZFMK 35444: Türkei, nördlich Adapazarı, K. Gutsche leg. (♀, Holotypus); ZFMK 60759, ZFMK (ohne Nummer): Türkei, ohne weitere Funddaten, Beschlagnahme durch Zoll Istanbul (2♀♀); ZDEU (ohne Nummern): Türkei, gleiche Daten (1♂, 1♀).

Vipera berus bosniensis. Bulgarien, Pirin-Gebirge: MTKD 24284: ohne weitere Angaben (♂); MTKD 29963: Fluß Vichren (♀); ZFMK 3699-3702: Banderika-Tal (3♂♂, 1♀); ZFMK 56201: Vichren, Dzenga-Tal (♀); ZFMK 56236-38, 56241-42: Mt. Vichren (3♂♂, 2♀♀); ZSM (SLM) 3219: Banderika-Tal (♂). Bulgarien, Rila-Gebirge: ZFMK 56200: ohne weitere Angaben (♂); ZFMK 56229-30, 56232-35: Sucho Jezero (4♂♂, 2♀♀); ZFMK 56244-45, 56247, 56249-50: Partizanskaya Poljana (2♂♂, 3♀♀).

Tab. 1. Morphologische Merkmale der bisher bekannten Exemplare von *Vipera barani*. Alle Längenmaße in mm. Erläuterungen: Kopflänge: Mittelwert aus rechter und linker Körperseite; GL/SL: Gesamtlänge/Schwanzlänge; V+PV: Ventralia+Präventralia; Reduktion 19: Reduktion auf 19 Dorsalschuppenreihen, gemessen in Ventralia (in Klammern Angabe in Prozent der Ventralia-Gesamtzahl); Nasale: Größe des Nasale im Verhältnis zum Augendurchmesser; Pileusschuppen: Anzahl Intercanthalia+Intersupraocularia; Zacken: Anzahl der Zacken im Rückenzeichnungsmuster. *: fehlende Werte; [*]: Nasale mit dem Pränasale verschmolzen; [35]*: nach Joger et al. (1997), Subcaudaliawerte durch Beschädigung nicht mehr erkennbar.

	ZSM 476/1999	ZFMK 72214	ZSM 477/1999	ZDEU 81/1995	ZDEU ohne Nr.	ZDEU ohne Nr.	ZFMK ohne Nr.	ZFMK 60759	ZFMK 35444
Provinz	Giresun	Giresun	Rize	Rize	*	*	*	*	Adapazarı
Geschlecht	♂	♀	♀	♀	♂	♀	♀	♀	♀
Gesamtlänge	545	605	595	426	520	592	508	540	550
Kopflänge	23,0	24,5	24,0	21,9	23,3	24,5	23,0	25,0	24,5
Schwanzlänge	73	68	65	50	69	62	55	59	67
GL/SL	6,2	7,5	7,8	7,1	6,2	8,2	7,8	7,7	6,8
V+PV	138+4	143+3	142+3	143+2	142+2	141+1	139+3	142+3	145+*
Subcaudalia	36/36	31/30	31/30	31/31	[35]*	26/27	32/31	29/30	37/36
Dorsalia	21	21	23	21	23	21	21	23	21
Reduktion 19	95 (69)	98 (69)	102 (72)	102 (71)	120 (85)	107 (76)	101 (73)	113 (80)	100 (69)
Supralabialia	9/8	9/10	9/9	9/9	9/9	9/9	9/9	9/9	9/9
Sublabialia	12/12	11/11	12/13	11/11	11/11	11/11	11/12	13/11	11/11
Gularia	4/4	4/4	4/4	4/4	4/3	3/3	4/4	4/5	4/5
Canthalia	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	3/3
Lorealia	5/4	4/4	11/9	5/5	4/4	3/3	5/5	5/5	4/4
Nasale	<	=	=	<	[*]	*	=	=	=
Circumocularia	11/10	9/9	11/10	12/12	10/11	12/11	11/10	11/11	11/12
Subocularia-Reihen	1/1	1/1	2/2	2/2	1/1	1/1	2/2	2/2	1/1
Pileusschuppen	14	21	27	33	25	40	23	27	34
Zacken	47/49	52/55	46/46	52/53	53/55	–	–	–	–

Vipera nikolskii. ZFMK 51445, 51625, 52794, 52796-97, 54176-80, 54241: Ukraine, Umgebung von Charkow (8♂♂, 3♀♀); CS (ohne Nummer): Ukraine, 20 km nordwestlich Nikolayev (♂).

Die von uns genommenen Meßstrecken und Pholidosewerte sind selbsterklärend oder entsprechen den allgemein üblichen Standards (vgl. Kramer 1961, Nilson & Andrén 1986: Gesamtlänge, Schwanzlänge, Anzahl der Dorsalia um die Körpermitte [= Hälfte der Ventralia], Präventralia, Ventralia, Subcaudalia, Supra- und Sublabialia, Circumocularia, Subocularia, Gularia, Lorealia). Bei den Schuppen der Kopfoberseite (Intercanthalia + Intersupraocularia) zählen wir nach hinten nur solche mit, deren Fläche zum überwiegenden Teil vor einer gedachten Linie liegt, die die Hinterränder der Supraocularia verbindet. Der Punkt, an dem die Reduktion der Dorsalia auf 19 Reihen erfolgt, wird mittels der bis zu dieser Stelle gezählten Ventralia angegeben. Die Kopflänge ermittelten wir von der Schnauzenspitze bis zum (deutlich erfühlbaren) hinteren Endpunkt des Unterkiefers. Die Anzahl der Zacken der Rückenzeichnung bezieht sich auf die Strecke bis oberhalb der Kloake. Alle entsprechenden Pholidosewerte bzw. Meßstrecken wurden auf der rechten und linken Körperseite ermittelt und zur weiteren Analyse gemittelt. Die im Text angegebenen Signifikanzniveaus beziehen sich auf Mittelwertvergleiche mittels t-Tests (Programm SSPS).

2. Ergebnisse

2.1. Morphologie

In Tab. 1 sind die morphologischen Daten der von uns untersuchten Exemplare von *Vipera barani* zusammengestellt. Zur Zeichnung der Tiere vgl. Abb. 1 und 2; das nicht abgebildete Exemplar ZFMK 72214 entspricht diesbezüglich weitgehend ZSM 477/1999. Bei dem Männchen aus Giresun (Abb. 1) handelt es sich um ein überwiegend schwarz gefärbtes Tier, das aber noch ein deutliches Rückenzeichnungsmuster erkennen läßt. Das Rückenband ist rein schwarz und tritt optisch nur dadurch hervor, daß alle Dorsalia außerhalb davon fein weiß gesprenkelt sind, so daß der Eindruck einer insgesamt helleren Grundfärbung entsteht. Alle drei neuen Exemplare wiesen im Leben eine rot gefärbte Iris und eine unterseits orangefarbene Schwanzspitze auf.

Tab. 2. Morphologische Merkmale von *Vipera barani* im Vergleich zu *V. berus bosniensis* (Bulgarien: Rila- und Pirin-Gebirge) und *V. nikolskii*. Angegeben sind Mittelwerte ± Standardabweichung (in Klammern Größe der Stichprobe). Maximale Gesamtlänge: Spannbreite der vier größten Exemplare aus der Stichprobe. Zur weiteren Erläuterungen siehe Tab. 1.

	Vipera barani	*Vipera berus bosniensis* – Rila	*Vipera berus bosniensis* – Pirin	*Vipera nikolskii*
Maximale Gesamtlänge	592-605	480-595	590-630	615-665
Ventralia ♂♂+♀♀	141,7 ± 2,1 (9)	146,7 ± 4,2 (12)	146,0 ± 3,2 (13)	149,3 ± 4,2 (12)
Ventralia ♂♂	140,0 ± 2,8 (2)	146,1 ± 4,3 (7)	145,6 ± 3,2 (8)	147,7 ± 2,6 (9)
Ventralia ♀♀	142,1 ± 1,9 (7)	147,4 ± 4,5 (5)	146,6 ± 3,4 (5)	154,3 ± 4,6 (3)
Präventralia	2,6 ± 0,9 (8)	2,3 ± 0,7 (12)	2,1 ± 0,6 (13)	2,4 ± 0,7 (12)
Subcaudalia ♂♂	35,5 ± 0,7 (2)	35,1 ± 4,6 (6)	35,8 ± 3,2 (7)	42,2 ± 1,8 (9)
Subcaudalia ♀♀	30,9 ± 3,0 (7)	31,6 ± 3,5 (5)	29,0 ± 2,3 (5)	33,7 ± 4,4 (3)
Anteil Ex. mit mehr als 21 Dorsalia	30 % (9)	0 (12)	0 (13)	25 % (12)
Reduktion 19 (% Ventralia)	73,6 ± 5,5	64,5 ± 5,5	64,0 ± 4,6	67,5 ± 5,1
Supralabialia	9,0 ± 0,3 (9)	8,9 ± 0,5 (12)	9,0 ± 0,5 (13)	9,2 ± 0,3 (12)
Sublabialia	11,4 ± 0,6 (9)	10,7 ± 0,7 (12)	11,0 ± 0,8 (13)	11,5 ± 0,6 (12)
Gularia	3,9 ± 0,5 (9)	4,1 ± 0,6 (10)	4,1 ± 0,6 (13)	4,8 ± 0,8 (12)
Lorealia	4,9 ± 2,0 (9)	3,5 ± 1,3 (12)	4,2 ± 1,9 (13)	4,1 ± 1,3 (12)
Nasale gleichgroß/kleiner Auge (%)	71/29 (7)	38/62 (11)	33/67 (10)	40/60 (10)
Circumocularia	10,8 ± 0,9 (9)	9,3 ± 0,7 (12)	9,3 ± 0,1 (13)	9,4 ± 1,0 (12)
Anteil Expl. mit 2 Subocularia-Reihen	44 % (9)	29 % (12)	38 % (13)	50 % (12)
Pileusschuppen	27,1 ± 7,7 (9)	14,6 ± 3,1 (12)	15,8 ± 4,3 (12)	18,4 ± 4,7 (12)
Zacken	50,8 ± 3,6 (5)	66,8 ± 9,0 (12)	58,8 ± 6,7 (12)	–
Anteil melanistischer Exemplare	56 %	0	0	100 %

Abb. 1. Männchen von *Vipera barani* (ZSM 476/1999, südlich Dereli/Prov. Giresun, Türkei).

Abb. 2. Weibchen von *Vipera barani* (ZSM 477/1999, südlich Ardeşen/Prov. Rize, Türkei).

Abb. 3. Lebensraum von *Vipera barani* südlich von Dereli/Prov. Giresun (Türkei).

Abb. 4. Lebensraum von *Vipera barani* südlich von Ardeşen/Prov. Rize (Türkei).

In Tab. 2 sind morphologische Merkmale von *Vipera barani* denen der geographisch nächst gelegenen Populationen von *V. berus bosniensis* aus dem Rila- und Pirin-Gebirge (Bulgarien) sowie denen der ukrainischen *V. nikolskii* gegenübergestellt. Auf Basis dieser Stichproben unterscheidet sich *V. barani* von den bulgarischen *V. b. bosniensis* durch die niedrigeren Ventralia-Zahlen ($p < 0,005$), eine höhere Anzahl Circumocularia ($p < 0,005$) und einen höheren Fragmentierungsgrad der Schuppen der Kopfoberseite ($p < 0,005$), eine geringere Zahl von Zacken der Rückenzeichnung ($p < 0,005$ bzw. $p < 0,01$) sowie eine weiter caudal erfolgende Reduktion der Dorsalia-Reihen auf 19 ($p < 0,005$). Weiterhin treten bei *V. berus bosniensis* keine Exemplare mit 23 Dorsalreihen (vs. *V. barani* drei von neun Tieren) und keine melanistischen Tiere auf (vs. *V. barani* fünf von neun). Das Nasale ist bei *V. berus bosniensis* meist kleiner als das Auge, bei *V. barani* dagegen nur in zwei von sieben Fällen. Zusätzlich zeigt *V. barani* eine verstärkte Tendenz zur Ausbildung von zwei Subocularia-Reihen.

Von *Vipera nikolskii* unterscheidet sich *V. barani* durch niedrigere Ventralia-Zahlen ($p < 0,005$), die stärkere Fragmentierung des Pileus ($p = 0,005$), die geringere Zahl von Gular-Schuppen ($p < 0,005$) und die niedrigere Anzahl von Circumocularia ($p < 0,005$). Weiterhin erweist sich auch hier die Reduktion der Dorsalia-Reihen auf 19 als differenzierend; sie erfolgt bei *V. barani* weiter caudal als bei *V. nikolskii* ($p < 0,05$). Das Nasale ist bei *V. barani* meist etwa so groß wie das Auge, während es bei *V. nikolskii* in sechs von zehn Fällen kleiner ist. Beide Taxa neigen zum Melanismus: die Stichprobe von *V. nikolskii* umfaßt ausschließlich melanistische Tiere, bei *V. barani* sind es fünf von neun. Während aber bei der letztgenannten alle (adulten) Schwärzlinge im Kopfbereich mehr oder weniger ausgedehnt helle Zeichnungselemente oder zumindest aufgehellte Bereiche aufweisen (Supra-/Sublabialia, Rostrale, Canthus rostralis mit Außenrändern der Supraocularia, Kehle), war dies bei *V. nikolskii* nur bei drei von elf Stücken festzustellen, darunter die beiden einzigen Semiadulten der Stichprobe.

2.2. Fundorte und Habitate

Von den drei eigenen Nachweisen entfallen zwei auf einen Fundort im westlichen Ostpontus südlich von Giresun. Das männliche Exemplar, ZSM 476/1999, wurde am 23. April 1999 in einer kleinen eingewachsenen Blockschutthalde in einem Südhang auf 700 m NN gefangen (Abb. 3). Bei der unmittelbaren Fundstelle handelt es sich um einen lichten, unterwuchsarmen Eichen-Niederwald, in dem nur lokal Gruppen von *Rhododendron luteum* und ganz vereinzelt kleine, schlechtwüchsige Fichten (*Picea orientalis*) stocken. Der Niederwald geht nach Westen hin in einen offenen Bereich mit anstehendem Fels und Grasfluren über. Auf der anderen Seite schließt sich ein nach Osten exponierter, insgesamt etwas feuchterer, niedrigwüchsiger Hangwald an, mit dichter Vegetation aus *Picea orientalis* (vereinzelt), *Carpinus orientalis, Rhododendron ponticum* und *Pteridium aquilinum*. Insgesamt vermittelt die Fundstelle und ihr engeres Umfeld einen trocken-submediterranen Eindruck. Das Exemplar wurde gegen Mittag bei sonnig-warmen Wetter (tags zuvor ausdauernder, kräftiger Regen, Schneefall bis etwa 800 m) ruhend zwischen Gesteinsschutt entdeckt. Das weibliche Exemplar, ZFMK 72214, wurde am 7.7.1997 nachmittags (17 h) unterhalb der oben genannten Fundstelle auf einer Straße frisch überfahren, noch lebend gefunden. Der Fundort ist im wesentlichen durch angrenzendes Kulturland (Mais, Haselnüsse) sowie durch eine Böschung zum unterhalb fließenden Bach mit Gras-Staudenfluren, *Sambucus* cf. *ebulus* und Erlenjungwuchs gekennzeichnet. Die weitere Umgebung des Fundortes wird durch von Buchen dominierten Laubmischwäldern in steilen Hanglagen geprägt. Als Beimischung zu den Buchen findet sich unter anderem *Castanea sativa*, vereinzelt aber auch *Picea orientalis* und *Alnus glutinosa*. Landwirtschaftliche Nutzungen sind meist auf kleine Terrassen in den unteren Hangbereichen und die engere Talaue beschränkt und bestehen aus Haselnußkulturen, kleinen Maisfeldern sowie Walnuß-Pflanzungen.

Syntop mit *Vipera barani* konnte nur ein Exemplar von *Darevskia rudis* an einer felsigen Straßenböschung beobachtet werden. Zusätzliche Funde von Amphibien und Reptilien in der weiteren Umgebung umfassen *Bufo bufo, Anguis fragilis, Darevskia derjugini* (westlichster bisher bekannter Nachweis), *Lacerta viridis* (Beobachtung durch Bischoff & Schmidtler, mündl. Mitt. 1999) und *Coronella austriaca*.

Das dritte Exemplar, ZSM 477/1999, wurde am 27.4.1999 im Fırtına-Tal südlich von Ardeşen gefunden (Provinz Rize, östlicher Ostpontus). Bei der unmittelbaren Fundstelle handelt es sich um den breiten Gebüschsaum einer Teepflanzung in Kuppenlage. Die Vegetation besteht aus *Calluna*, kleinen Eichen und Buchenjungwuchs, einzelnen *Picea orientalis, Rhododendron ponticum, R. luteum, Pteridium aquilinum* und *Rubus* sp. (Abb. 4). Jenseits der Teepflanzung stockt ein geschlossener Buchenwald. Das

Tier wurde gegen 11 Uhr bei heißem und trockenem Wetter halb im Schatten unter einem Gebüsch entdeckt. Syntop konnte *Darevskia derjugini* und, etwas weiter entfernt an einer felsigen Straßenböschung, *D. rudis* und *D. parvula* festgestellt werden.

3. Diskussion

Bezüglich der Pholidose ergibt sich für die drei neuen Tiere eine weitgehende Übereinstimmung mit dem Holotypus und den weiteren bereits bekannten Stücken, sieht man einmal von dem auffallend geringen Fragmentierungsgrad der Schuppen der Kopfoberseite bei ZSM 476/1999 und der ungewöhnlich hohen Zahl von Lorealschuppen bei ZSM 477/1999 ab. Auch Färbung und Zeichnung der neuen Exemplare fügen sich gut in die bislang dokumentierte Variationsbreite (vgl. dazu auch Abb. bei Joger et al. 1997 und Baran & Atatür 1998: pl. 115B und 118 [als *V. pontica*]) und ähneln dabei sehr stark den von uns untersuchten *V. berus bosniensis*. Unsere Exemplare von *V. barani* weisen durchgehend orangefarbene Schwanzspitzen-Unterseiten auf, während bislang nur Gelb als Schwanzfärbung angegeben wurde (als diagnostisches Merkmal: Böhme & Joger 1983, Joger et al. 1997). Hierbei ist aber in Betracht zu ziehen, daß gerade rötliche Farbtöne in Alkohol vielfach zu Gelb entfärbt werden.

Die Analyse der morphologischen Merkmale von *Vipera barani* und den Vertretern der *V. berus*-Gruppe, für die aus chorologischen Gründen Beziehungen am ehesten anzunehmen sind, ermöglicht es, trotz der begrenzten Stichprobengrößen, die Differentialdiagnose zu ergänzen bzw. präziser zu fassen. Festzuhalten ist dabei, daß der diagnostische Wert der Subcaudalia im Sinne von Böhme & Joger (1983; auch noch bei Joger et al. 1997) zu revidieren ist:

Vipera barani unterscheidet sich von *V. nikolskii* bzw. den bulgarischen Gebirgspopulationen von *V. berus bosniensis* durch einen höheren bzw. deutlich höheren Fragmentierungsgrad der Schuppen der Kopfoberseite, die deutlich niedrigeren bzw. niedrigeren Ventraliawerte, eine weiter hinten auf dem Körper erfolgende Reduktion der Dorsalia, die im Mittel höheren Circumocularia-Werte sowie durch ein im Verhältnis zum Auge tendenziell größeres Nasale. Von *V. nikolskii* unterscheidet sich *V. barani* darüber hinaus durch die geringere Zahl von Gular-Schuppen und das durchgehende Vorhandensein von mehr oder weniger umfangreichen hellen Zeichnungselementen im Kopfbereich melanistischer Adulter. Von den bulgarischen Gebirgspopulationen von *V. berus bosniensis* unterscheidet sich *V. barani* zusätzlich durch das Auftreten von Tieren mit 23 Dorsalia-Reihen um die Körpermitte, die ganz offensichtlich deutlich stärkere Tendenz zum Melanismus und die tendenziell geringere Anzahl von Zacken in der Rückenzeichnung.

Als ein weiteres mögliches Differentialmerkmal gegenüber *Vipera nikolskii* kommt die Irisfärbung in Betracht. Hierzu liegen uns jedoch jeweils nur drei Beobachtungen an lebenden Tieren (*V. barani*: Färbung rot) bzw. drei Farbfotografien vor (*V. nikolskii*: Irisfärbung dunkel-bräunlich, Gumprecht 1994 und eig. Beob.). Desweiteren deuten sich Unterschiede in den Subcaudalia-Werten an; die ungleiche Verteilung der Geschlechter in den Stichproben erlaubt hier aber keine gesicherte Aussage.

Dagegen können Mittelwertsdifferenzen bei der Anzahl der Lorealschuppen zwischen *V. barani* einerseits und *V. berus bosniensis* und *V. nikolskii* andererseits, außer acht gelassen werden, da sie im wesentlichen auf den Umstand zurück gehen, daß in die *V. barani*-Stichprobe ein Exemplar mit ungewöhnlich hohen Werten einzubeziehen war (vgl. oben).

Die aktuellen Funde von *Vipera barani* im Ostpontus sind die ersten, bei denen zum einen die Artzuordnung eindeutig ist und die zugleich einen exakt dokumentierten Fundort haben. Die Herkunft des Holotypus "60 km nördlich Adapazarı" erscheint dagegen als nicht endgültig gesichert, da die Art in dieser Gegend trotz vielfacher Nachsuche bisher nicht wieder gefunden wurde (vgl. dazu Nilson et al. 1988, Joger et al. 1997). Darüber hinaus ist uns bekannt, daß der Importeur des Exemplares neben solchen Arten, die für das untere Sakarya-Tal bei Adapazarı charakteristisch und in der Türkei fast ausschließlich hier verbreitet sind (*Bombina bombina*), auch ostpontische Taxa in größerer Stückzahl eingeführt hat (u.a. *Mertensiella caucasica*). Eine Fundortverwechselung ist damit nicht auszuschließen. Andererseits gewinnt – wie schon bei Böhme & Joger (1983) und Joger et al. (1997) erwähnt – ein Vorkommen in der Umgebung von Adapazarı durch den alten Nachweis von "*Vipera berus*" aus Sapanca an Plausibilität (Werner 1914; ungefähr 15 km SW Adapazarı). Da der betreffende Beleg verschollen ist, läßt sich die Artzuordnung heute nicht eindeutig klären. Die wenigen von Werner (1914) angebenen Pholidosewerte fügen sich aber gut in die von uns ermittelte, erweiterte Variationsbreite. Die Herkunft dieses Tieres erscheint uns unzweifelhaft: Es liegen Reiseaufzeichnungen des

Sohnes des Sammlers vor (Bodemeyer 1927), aus denen eindeutig hervorgeht, daß dessen Vater seinerzeit in Nordanatolien außerhalb der Umgebung von Istanbul ausschließlich am Sapanca-See sammelte und hier speziell am direkt südlich davon gelegenen Gebirgszug des Gök dağ. In diesem Zusammenhang ist von Interesse, daß Bodemeyer jr. in seinen Erinnerungen an eine Reise, die ihn an die selben Orte wie seinerzeit seinen Vater führte, schildert, wie sein einheimischer Führer dort eine "Kreuzotter" tötet (Bodemeyer 1927: 29). Dieses Exemplar wurde allerdings nicht konserviert, sondern zur Köderung von Aas-Insekten verwendet. Die kurze Beschreibung weist tatsächlich auf eine *Vipera*-Art ("... in stahlblauer Färbung, die Kreuzlinien tief schwarz eingezeichnet ... aus den Giftzähnen tröpfelte beim Auf- und Zuklappen des Maules Gift heraus."). Da aber die Ansprache von Schlangenarten in weiteren Schilderungen ähnlicher Erlebnisse teils offensichtlich falsch ist, muss offen bleiben, ob Bodemeyer am Gök dağ tatsächlich eine "Kreuzotter" beobachtete.

Insgesamt spricht damit einiges dafür, daß die Art neben den eindeutig belegten Gebieten im Ostpontus auch den etwa 700 km weiter westlich gelegenen Bereich des Sakarya-Tales im Westpontus besiedelt. Wir halten darüber hinaus auch ein Vorkommen in den dazwischen liegenden Gebieten entlang der Schwarzmeerküste für wahrscheinlich. Das Fehlen entsprechender Nachweise ist nicht überraschend, da die Schlangenfauna des Pontus im wesentlichen nur in seinen westlichen und östlichen Endstücken als gut bearbeitet gelten kann.

Für eine weitere Verbreitung spricht auch die Charakteristik der Habitate im Verhältnis zu Klima und Biotopangebot des in Frage kommenden Areals. Die beiden neuen Fundstellen von *V. barani* im Collin des Ostpontus liegen einerseits in insgesamt ausgesprochen niederschlagsreichen Gebieten. Nach Mayer & Aksoy (1986) erhalten die Gebirge südlich Giresun einen Jahresniederschlag von 1200-1500 mm, der Ostpontus im Bereich von Rize sogar über 2500 mm. Andererseits handelt es sich bei den engeren Lebensräumen um ausgesprochen trockene Standorte, wobei dies für die Giresuner Fundstelle (mit submediterranem Charakter, Bodentrockenheit durch Felsstandort, Südlage) noch augenfälliger wird, als für den Fundort im Fırtına-Tal (Südexposition in Kuppenlage, *Calluna*-Bestände [indizieren im großklimatischen Bereich trockene Bodenverhältnisse]). Solche Standorte sind für den gesamten Pontus bezeichnend und treten hier in z.T. kleinräumigem Wechsel mit solchen auf, an denen das niederschlagsreiche Schwarzmeerklima voll zum Tragen kommt. Es sind Süd- und Südosthänge, die durch die Wirkung von Lee-Effekten und expositionsbedingt erhöhter Sonneneinstrahlung/Verdunstung ein vergleichsweise trockenes Lokalklima aufweisen (Hütteroth 1982: 149).

Neben diesen Erwägungen spricht auch der Vergleich mit anderen Arealen von Amphibien und Reptilien im Pontus für die Möglichkeit einer mehr oder weniger geschlossenen Verbreitung. Nach den molekularbiologischen Ergebnissen von Joger et al. (1997) ist von einer engen Verwandtschaft von *Vipera barani* mit der balkanischen *V. berus bosniensis* auszugehen. Damit kommen für einen chorologischen Vergleich vor allem Taxa mit einem großen balkanischen Areal bzw. Arealteil in Betracht, die von dort aus den Ostpontus erreichen und zugleich nördlich des Schwarzen Meeres fehlen. Zu nennen sind *Triturus karelini* (in der Türkei mit einem zusätzlichen ägäischen Arealausläufer: Schmidtler & Schmidtler 1967), *Anguis fragilis* (Baran et al. 1988), *Lacerta viridis* (Çevik & Kumlutaş 1999, Schmidtler 1986) und *Vipera ammodytes* (Nilson et al. 1988, Tok & Kumlutaş 1996, ohne Berücksichtigung der durchweg zweifelhaften Nennungen aus West- und Südanatolien, vgl. dazu Franzen & Schmidtler 1993). Dabei ist die Verbreitung von *Lacerta viridis* besonders bemerkenswert. Letztere erreicht ihre östliche Arealgrenze ebenfalls im östlichen Pontus, etwa 100 km westlich des Rize-Vorkommens von *V. barani* ("Khotz bei Trapezunt" = Çoşandere südlich Maçka: Peters 1962 [als *Lacerta agilis grusinica*] und eigener Nachweis). Das regionale Verbreitungsmuster von *Elaphe longissima* zeigt aber, daß auch unter solchen Arten eine disjunkte Verbreitung entlang des Pontus in Erwägung zu ziehen ist. Nach derzeitiger Datenlage besiedelt die Art im Westen den Bereich etwa bis Zonguldak und tritt dann wieder im Ostpontus auf, mit Vorkommen westlich bis Ünye (Böhme 1993, Tuniyev 1990). Allerdings sind auch für *E. longissima* Nachweisdefizite für den dazwischen liegenden Bereich zu unterstellen.

Die Herpetofauna der Umgebung beider Fundstellen von *V. barani* enthält neben Taxa mit balkanischem Bezug (*Anguis fragilis; Lacerta viridis*, nur bei Dereli; *Elaphe longissima*, nur im Fırtına-Tal) in erster Linie solche mit weiter Verbreitung im Pontus und Kaukasus *(Triturus vittatus*, nur im Fırtına-Tal; *Darevskia rudis)* bzw. zahlreiche kolchisch-kaukasische Arten mit begrenzter östlicher Verbreitung im Pontus (*Mertensiella caucasica; Pelodytes caucasicus*, nur im Fırtına-Tal; *Darevskia clarkorum; D. derjugini; D. parvula*, nur im Fırtına-Tal; vgl. auch Baran et al. 1997 und Franzen 1999). Höhere Zahlen von Taxa des letztgenannten Verbreitungstyps werden in der Türkei sonst nur in unmittelbarer Grenznähe zu Georgien, in der Umgebung von Hopa erreicht (mit *Lacerta agilis grusinica* und *Vipera kaznakovi*).

Unabhängig von den Betrachtungen zum möglichen Gesamtareal von *Vipera barani* ist festzuhalten, daß mit deren Nachweis im Collin des Ostpontus dort mit Sympatrie von maximal vier Arten der Gattung *Vipera* gerechnet werden muss. Von diesen ist allerdings *V. pontica*, die 1990 von Billing et al. aus dem Çoruh-Tal beschrieben wurde, kaum deutbar und daher hier auch nicht weiter zu diskutieren. Für *V. kaznakovi*, die den Bereich von Osten her erreicht, kann nach derzeitiger Datenlage noch von einer allopatrischen Verbreitung mit *V. barani* ausgegangen werden kann, wobei jedoch die Fundstelle von *V. barani* im Fırtına-Tal nur 45 km von den westlichsten Vorkommen von *V. kaznakovi* entfernt liegt (Nilson et al. 1988). Es verbleibt *V. ammodytes*, für die sich ein sympatrisches Vorkommen nicht nur für den östlichen (Tok & Kumlutaş 1996, Nilson et al. 1988 und eigener Fund, 20 km nördl. Aybastı, 300 m NN, Prov. Ordu), sondern auch für den westlichen Nachweisbereich von *V. barani* (Nilson et al. 1988) und damit eine breite Arealüberschneidung ergibt. Ein solcher Fall war aber bislang innerhalb der gesamten Gattung *Vipera* nicht bekannt, zumindest nicht, ohne daß die betreffenden Arten sich auf unterschiedliche Höhenstufen verteilen bzw. standörtlich deutlich unterschiedene Präferenzflächen aufweisen würden. Dieses Prinzip wurde erst jüngst wieder von Nilson et al. (1994, 1995) für die Vipern des Kaukasus belegt. Nach derzeitiger Datenlage besiedelt aber *V. barani* ebenso wie *V. ammodytes* nicht nur die gleiche Höhenstufe, sondern auch ähnliche Lebensraumtypen, nämlich trockene Sonderstandorte, die als Habitatinseln in die zonalen Feuchtwälder eingestreut sind (zur Habitateinbindung von *V. ammodytes transcaucasiana* vgl. Bozhanskii & Kudryavcev 1986, Mushelishvili 1970, Nilson et al. 1988, Tok & Kumlutaş 1996). Eine Koexistenz zweier *Vipera*-Arten im gleichen Raum erscheint unter diesen Voraussetzungen nur dann denkbar, wenn die Verbreitung beider Arten diskontinuierlich ist, mithin also durch den Inselcharakter der Vorkommen die interspezifische Konkurrenz begrenzt wird. Bezüglich der Verteilung der Populationen der beiden Arten spielen dann unter Umständen stochastische Effekte bzw. feine standörtliche Unterschiede eine Rolle.

Zusammenfassung

Vipera barani wird von zwei Fundorten aus den Provinzen Giresun und Rize im östlichen Pontus-Gebirge, Türkei, gemeldet. Die Tiere wurden in vergleichsweise trockenen, südexponierten Habitaten gefunden, in Giresun an einem felsigen Hang mit lichtem Eichenwald, in Rize am Rand einer Teepflanzung in einer bodentrockenen Kuppenlage. Der morphologische Vergleich der bisher bekannten Stücke der Art mit bulgarischen *V. berus bosniensis* und ukrainischen *V. nikolskii* erbrachte mehrere, überwiegend bisher nicht bekannte Unterschiede zwischen diesen Taxa: Anzahl der Kopfschuppen und Ventralia, Position der Reduktion auf 19 Dorsaliareihen, Zeichnungsmuster sowie zum Teil Circumocularia- und Gularia-Werte, relative Größe der Nasalia und Auftreten von Exemplaren mit 23 Dorsalschuppenreihen. Angesichts der derzeit bekannten Verteilung der Fundorte vermuten wir eine weite Sympatrie mit *V. ammodytes transcaucasiana*. Im Hinblick auf die wahrscheinlich sehr ähnlichen Habitatansprüche beider Arten diskutieren wir mögliche lokale Verbreitungsmuster.

Danksagung

Für die Ausleihe von Material möchten wir uns bei den Herren Prof. Dr. Ibrahim Baran (Izmir), Prof. Dr. Wolfgang Böhme (ZFMK), Dr. Uwe Fritz (MTKD) und Mario Schweiger (Obertrum) herzlich bedanken. Wolfgang Böhme war uns darüber hinaus bei der Beschaffung von Material behilflich. Weiterhin danken wir Petra Beyerlein (Wien) für ihre Unterstützung und Herrn Robert Jooris (Wetteren) für die Bereitstellung von weiteren Informationen. Monika Hess und Hans-Jürgen Gruber (München) schließlich übernahmen die sorgfältige Durchsicht des Manuskriptes.

Literatur

Baran, I. & M. K. Atatür 1998. Turkish herpetofauna (amphibians and reptiles). – Ankara (Ministry of Environment)

– – , M. Kasparek & M. Öz 1988. On the distribution of the slow worm, *Anguis fragilis*, and the European glass lizard, *Ophisaurus apodus*, in Turkey. – Zool. Middle East **2**: 57-62

– – , M. Tosunoğlu, U. Kaya & Y. Kumlutaş 1997. Camlıhemşin (Rize) civarının herpetofaunası hakkında. – Tr. J. of Zoology **21**: 409-416

Billing, H., G. Nilson & U. Sattler 1990. *Vipera pontica* sp.n., a new viper species in the *kaznakovi* group (Reptilia, Viperidae) from northeastern Turkey and adjacent Transcaucasia. – Zoologica Scripta **19** (2): 227-231

Bodemeyer, B. v. 1927. Ueber meine entomologischen Reisen. Bd. I. Kleinasien. – Stuttgart (Alfred Kernen Verlag)

Böhme, W. 1993. *Elaphe longissima* (Laurenti, 1768) – Äskulapnatter. – S. 331-372, in: Böhme, W. (Hrsg.). Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas. Band 3/I. Schlangen (Serpentes) I. (Typhlopidae, Boidae, Colubridae 1: Colubrinae). – Wiesbaden (Aula Verlag)

– – & U. Joger 1983. Eine neue Art des *Vipera berus*-Komplexes aus der Türkei. – Amphibia-Reptilia **4**: 265-271

Bozhanskii, A. T. & S. V. Kudryavcec 1986. Ecological observations of the rare vipers of the Caucasus. – S. 495-498, in: Rocek (ed.). Studies in Herpetology. – Prague

Çevik, I. E. & Y. Kumlutaş 1999. *Lacerta viridis* (Lacertidae) populasyonlarının Türkiye'deki taksonomik durumu. – Tr. J. of Zoology **23**: 37-46

Franzen, M. 1999. Verbreitung und Ökologie von *Pelodytes caucasicus* Boulenger, 1896 in der Türkei. – Salamandra **35** (1): 1-18

– – & J. F. Schmidtler 1993. Erwiderung zu: "Bericht über Reptilienfunde in der Türkei" von Dietmar Manteuffel. – Salamandra **29** (1): 92-95

Gumprecht, A. 1994. Zur Kenntnis der Russischen Waldsteppenotter *Vipera nikolskii* Vedmederja, Grubant & Rudajeva, 1986. – Sauria **16** (4): 27-33

Hütteroth, W.-D. 1982. Türkei. – Wissenschaftliche Länderkunden **21**, Darmstadt (Wissenschaftliche Buchgesellschaft)

Joger, U., P. Lenk, I. Baran, W. Böhme, T. Ziegler, P. Heidrich & M. Wink 1997. The phylogenetic position of *Vipera barani* and of *V. nikolskii* within the *Vipera berus* complex. – S. 185-194, in: Böhme, W., W. Bischoff & T. Ziegler (eds.): Herpetologia Bonnensis. – Bonn (SEH)

Kramer, E. 1961. Sexualdimorphismus, Wachstum und Taxionomie von *Vipera ursinii* (Bonaparte, 1835) und *Vipera kaznakovi* Nikolskij, 1909. – Rev. Suisse Zool. **68** (41): 627-725

Mayer, H. & H. Aksoy 1986. Wälder der Türkei. – Stuttgart, New York (Gustav Fischer)

Mushelishvili, T. A. 1970. Presmykayushchiesya vostochnoi Gruzii. – Tbilisi (Mecniereba), 242 S.

Nilson, G. & C. Andrén 1986. The mountain vipers of the Middle East – The *Vipera xanthina* complex. – Bonner Zool. Monogr. **20**

– – , – – & B. Flärdh 1988. Die Vipern der Türkei. – Salamandra **24** (4): 215-247

– – , M. Höggren, B. S. Tuniyev, N. L. Orlov & C. Andrén 1994. Phylogeny of the vipers of the Caucasus (Reptilia, Viperidae). – Zoologica Scripta **23** (4): 353-360

– – , B. S. Tuniyev, N. L. Orlov, M. Höggren & C. Andrén 1995. Systematics of the vipers of the Caucasus: polymorphism or sibling species? – Asiatic Herpetol. Res. **6**: 1-26

Peters, G. 1962. Ergänzende Bemerkungen zur Grusinischen Zauneidechse *(Lacerta agilis grusinica)*. – Zool. Anz. **169**: 194-197

Schmidtler, J. F. 1986. Orientalische Smaragdeidechsen: 1. Zur Systematik und Verbreitung von *Lacerta viridis* in der Türkei (Sauria: Lacertidae). – Salamandra **22** (1): 29-46

Schmidtler, J. J. & J. F. Schmidtler 1967. Über die Verbreitung der Molchgattung *Triturus* in Kleinasien. – Salamandra **3**: 15-36

Tok, C. V. & Y. Kumlutaş 1996. On *Vipera ammodytes transcaucasiana* (Viperidae) from Perşembe, Black Sea region of Turkey. – Zool. Middle East **13**: 47-50

Tuniyev, B. S. 1990. On the independence of the Colchis center of amphibian and reptile speciation. – Asiatic Herpetol. Res. **3**: 67-84

Werner, F. 1914. Zur Herpetologie der Türkei. – Zool. Anz. **43** (11): 497-499